PT0-0982

RIKEN KEIKI

ポータブルガスモニター

ＧＸ－８０００

取扱説明書

(PT0-098)

お客様へのお願い

・ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
・ご使用は、取扱説明書の記載通りに行って下さい。
・保証期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。
保証書に記載される保証規定を必ずご確認下さい。
・保安計器につき必ず日常点検，６ヶ月定期点検を実施して下さい。
・機器の異常が発見された場合は遅滞なく最寄りの営業所に連絡下さい。
（最寄りの営業所につきましては、弊社ホームページよりご確認下さい。）

理研計器株式会社
〒174-8744　東京都板橋区小豆沢 2-7-6
ホームページ　http://www.rikenkeiki.co.jp/

目次

1　製品のアウトライン
1-1.　はじめに・・・

１．製品のアウトライン

１－１．はじめに

この度は、ポータブルガスモニターＧＸ-８０００をお買い上げいただきありがとうございます。お買い求めの製品型番と本説明書の仕様を照合し、ご確認をお願いします。

この取扱説明書は本器の取扱方法と仕様を説明したものです。本器を正しくご使用いただくための必要な事項が記載されています。初めてご使用になる方はもちろん、すでにご使用になられたことのある方も、知識や経験を再確認する上で、よくお読みいただき内容を理解した上でご使用願います。

１－２．使用目的

本器は、大気中の酸素、可燃性ガス(%LEL)、毒性ガス(一酸化炭素・硫化水素)及び N2 中やイナートガス中の高濃度の可燃性ガス(vol%)を、1 台で最大これら 5 種類のガスを検知する複合型のガスモニターです。
検知結果により、生命・安全の保障をするものではありません。

本器には検知対象ガスの組合せにより数種類のタイプがありますので、ご使用前に仕様を再度確認頂き、目的に応じた正しいガス検知を行って下さい。(巻末の検知対象ガス一覧参照)
本器には本取扱説明書の他にデータロガマネジメントプログラム(オプション)用取扱説明書がありますので、必要な時は弊社までお申し付け下さい。

１－３．　危険、警告、注意、注記の定義

⚠危険	この表示は取扱いを誤った場合、「人命、人体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
⚠警告	この表示は取扱いを誤った場合、「身体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
⚠注意	この表示は取扱いを誤った場合、「身体又は物に軽微な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。
＊注記	この表示は取り扱い上のアドバイスを意味します。

２．安全上、大切なお知らせ

２－１．危険事項

⚠危険

防爆に関して
- 回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- 酸素濃度の測定においては空気と可燃性ガス又は蒸気と毒性ガスの混合物以外の測定をしないで下さい。
- 本器を携帯して危険場所で使用する場合は静電気の帯電による危険防止総合対策として、
  ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
  ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10MΩ以下)の環境で使用
  となるようにして下さい。
- 接続できる電池ユニットは、BUL-8000(G)(合格番号 TC19437)または BUD-8000(G)(合格番号 TC19438)です。
- 本器の定格は以下の通りです。

ポンプ回路	：許容電圧 4.95V、許容電流 1.12A、許容電力 1138mW
可燃性ガスセンサ回路	：許容電圧 4.95V、許容電流 0.834A、許容電力 853mW
ブザー回路	：許容電圧 4.95V、許容電流 0.431A、許容電力 441mW
メイン回路	：許容電圧 4.95V、許容電流 0.717A、許容電力 733mW
バックアップ回路	：DC3.0V 10μA

ご使用において
- マンホールの中や密閉場所を測定する場合、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中をのぞき込まないで下さい。酸素欠乏空気、その他のガスが吹き出す可能性があり危険です。
- ガス排気口は酸素欠乏空気等が排出される場合があります。絶対に吸気しないで下さい。
- 高濃度(LEL 以上)のガスが排出される場合があります。絶対に火気を近づけないで下さい。

２－２．警告事項

⚠警告

サンプリングポイントの圧力
- 本器は大気圧状態の雰囲気のガスを吸引するように作られています。本器のガス吸入口,排出口(GAS IN, GAS OUT)に過大な圧力を掛けると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があり危険です。過大な圧力が掛からないようにして使用して下さい。
- 大気圧以上の圧力がある場所にガス採集チューブを直接接続しないで下さい。内部の配管系統が破損する可能性があります。

センサの取扱い

定電位電解式センサ,ガルバニ電池式センサには電解液が入っておりますので、絶対に分解しないで下さい。電解液に触れた場合、皮膚がただれる恐れがあり、目に入ると失明する恐れがあります。

また、衣服に付着した場合、変色したり、穴が開く恐れがあります。万一、電解液に触れた場合は、触れた部分を直ちに水で十分洗浄して下さい。

周辺空気でのエア調整

エア調整を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行って下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。

ガス警報が出た時の対応

ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。

電池残量の確認
- ご使用前に電池残量を確認して下さい。初めて使用する前及び長期間使用しなかった場合は、電池が消耗していることが考えられます。必ず満充電するか、新しい電池に交換してからご使用下さい。
- 電池電圧低下警報が発せられると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、電源を切り、非危険場所で速やかに充電して下さい。

その他
- 火中に投げ入れないで下さい。
- 洗濯機や超音波洗浄機などで本器を洗わないで下さい。
- ブザー放音口をふさがないで下さい。警報音が出なくなります。
- 電源 ON の状態では電池ユニットを外さないで下さい。

２－３．注意事項

⚠ 注意

油・薬品等がかかるような場所では使用しないで下さい。また故意に水中に沈める様なこと等は避けて下さい

- 本器に油・薬品など液体がかかるような場所は避けて使用して下さい。
- 本器は IP67 相当品ですが、耐水圧設計ではありませんので、高い水圧がかかる場所(蛇口、シャワーなど)でのご使用や、水中に長時間沈めることは避けて下さい。尚、本器の防水性能は真水、水道水にのみ対応しており、温水や塩水、洗剤、薬品、汗などには対応しておりません。
- ガス吸入口、及びガス排出口は防水構造ではありません。この箇所から雨水等水の浸入が無い様に注意して下さい。ガスを検知できなくなります。
- 本器を水や泥のたまるような場所に置かないで下さい。このような場所に置くとブザー穴、ガス吸入口等から水や泥が入り故障の原因となることがあります。
- 汚水、粉塵、金属粉等を吸引すると、センサの感度が著しく低下します。このような環境下での使用は注意してご使用下さい。

温度が-20℃未満又は 50℃を超える場所では使用しないで下さい

- 本器の使用温度範囲は-20～50℃です。使用範囲を超えた高温・高湿、高圧、低温環境下でのご使用は避けて下さい。
- 直射日光が当たる場所での長時間に渡る使用は極力避けて下さい。
- 炎天下駐車の車内での保管は避けて下さい。

本器やガス採集チューブ中に結露が発生しないよう使用範囲を守って下さい

本器やガス採集チューブ中に結露が発生すると、詰まったり、ガスが吸着したりするなど正確なガス検知を行えなくなるので、結露することは厳禁です。本器の使用環境と併せて、サンプリング先の温度・湿度には十分注意し、本器やガス採集チューブ中に結露などが発生しないようにして下さい。必ず使用範囲を守るようお願いします。

本器の近くでは、トランシーバーを使用しないで下さい

- 本器の近くでトランシーバー等による電波を発射すると、指示に影響する場合があります。トランシーバー等を使用する場合には影響の出ないところでご使用下さい。
- 強い電磁波の発生する機器(高周波機器・高電圧機器)の近くでのご使用は避けて下さい。

フロー確認表示が回転動作していることを確認して使用して下さい

フロー確認表示が動作していない場合は、正しいガス検知ができません。流量が喪失していないか確認して下さい。

定期的な点検を必ず行って下さい

本器は保安計器につき、安全確保のために定期的な点検を必ず行って下さい。点検を行わずに使用を続けると、センサの感度が変化し、正確なガス検知を行えません。

その他

- むやみにボタンを押すと、各設定が変更されてしまい、警報が正常に作動しないことがあります。本取扱説明書に記載されている以外の操作は行わないで下さい。
- 落下させたり、衝撃を与えないで下さい。防水性、防爆性、精度の低下を招くことがあります。
- 充電しながら本器は使用しないで下さい。
- 本器の検知対象ガスは、酸素、可燃性ガス、一酸化炭素、硫化水素ですが、使用環境には本器のセンサに悪影響を及ぼすガスも存在する場合があります(タイプにより検知対象ガスは異なります)。
  以下に示すガス存在下での使用はできません。
  ①高濃度で連続して存在する硫化物(H2S、SO2 等)
  ②ハロゲン系ガス(塩素化合物、フロン等)
  ③シリコーン(Si 化合物)
  上記ガス(高濃度硫化物、ハロゲン系ガス、シリコーン等)の存在下で使用すると、センサの寿命が極端に短くなったり、正確な指示が得られない等の不具合を発生しますので、このような環境では使用しないで下さい。
  万一、シリコーン等が存在する場所で検知を行った場合、次に使用するまでに必ずガス感度を確認して下さい。

３． 製品の構成

３－１． 本体及び標準付属品

箱を開けたら、本体と付属品を確認して下さい。
万一、足りないものがありましたら、販売店または最寄りの弊社営業所までお申し付け下さい。

＜本体＞

GX-8000 本体

Li-ion 電池ユニット

＜標準付属品＞

・充電用ＡＣアダプタ：１個

・ガス採集棒
及びガス採集チューブ：１本

・肩掛けベルト

・取扱説明書
・製品保証書

⚠危険

防爆に関して

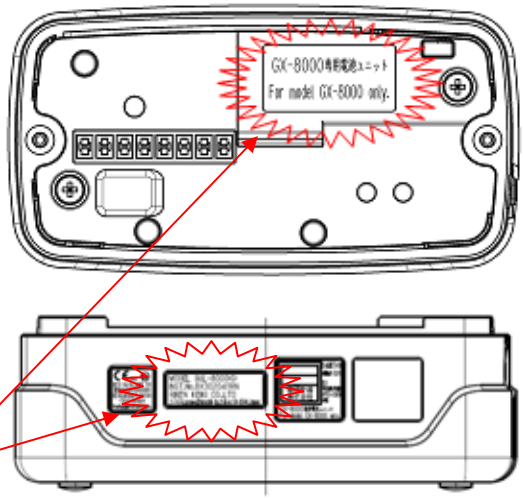
- 回路・構造等の改造又は変更は、行わないで下さい。
- 酸素濃度の測定においては空気と可燃性ガス又は蒸気と毒性ガスの混合物以外の測定をしないで下さい。
- 本器を携帯して危険場所で使用する場合は静電気の帯電による危険防止総合対策として、
  ①使用する衣服は帯電防止作業服、履き物は導電性履き物(帯電防止作業靴)を使用
  ②屋内での使用に於いては導電性作業床(漏洩抵抗 10MΩ以下)の環境で使用
  となるようにして下さい。
- 接続できる電池ユニットは、BUL-8000(G)(合格番号 TC19437)または BUD-8000(G)(合格番号 TC19438)です。
- 本器の定格は以下の通りです。
  ポンプ回路　　：許容電圧 4.95V、許容電流 1.12A、許容電力 1138mW
  可燃性ガスセンサ回路：許容電圧 4.95V、許容電流 0.834A、許容電力 853mW
  ブザー回路　　：許容電圧 4.95V、許容電流 0.431A、許容電力 441mW
  メイン回路　　：許容電圧 4.95V、許容電流 0.717A、許容電力 733mW
  バックアップ回路　：DC3.0V 10μA

＊注記

電池ユニットの組合せは以下の二つがありますが、組合せミスを起さぬよう電池ユニットには以下のような識別印字をしております。

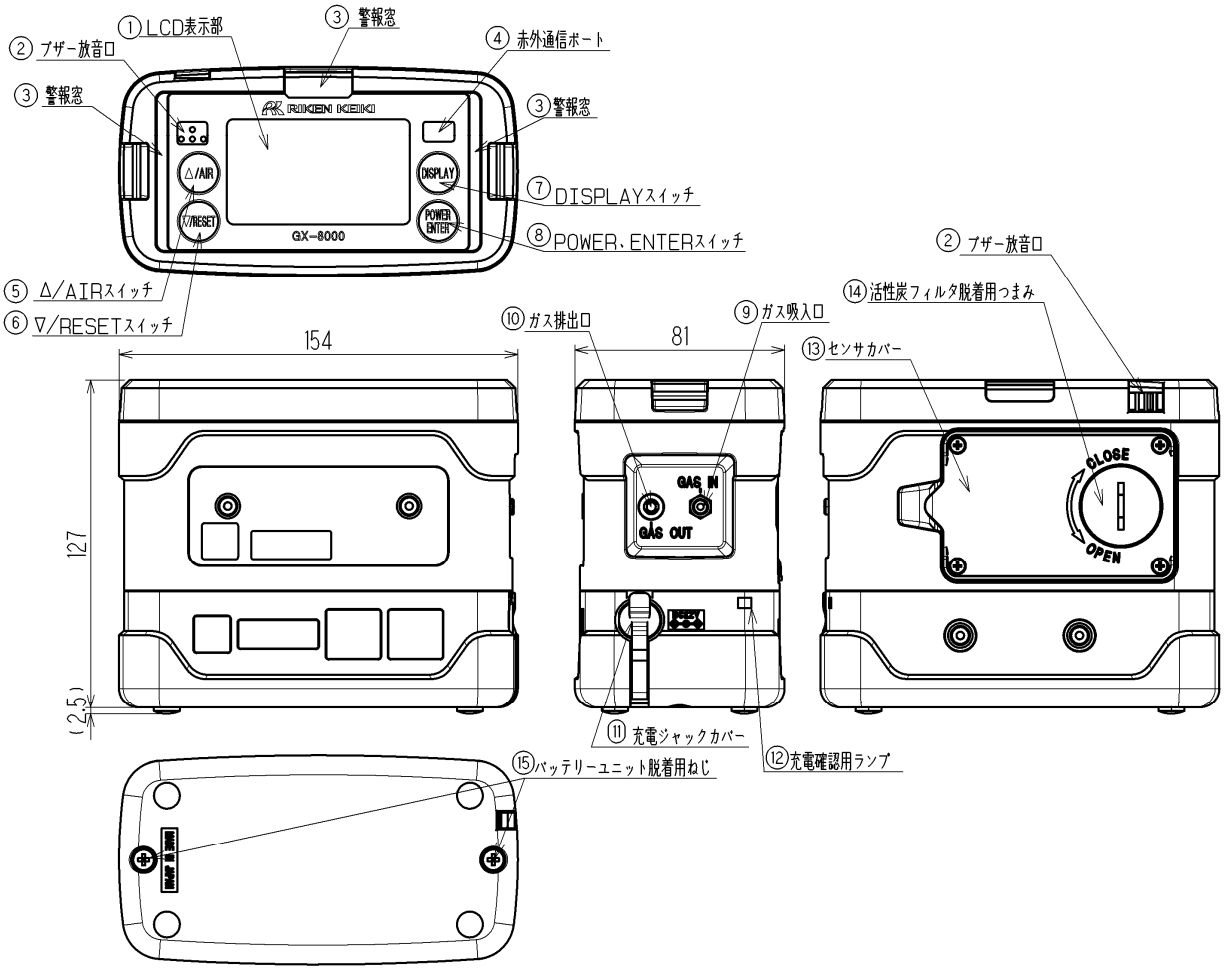
・BUL-8000(合格番号 TC19437)　⇒　BUL-8000(G)
・BUD-8000(合格番号 TC19438)　⇒　BUD-8000(G)

更に、上面に対象機種を記した銘板が貼付されています。ご確認の上、正確な組合せでご使用下さい。



３－２．各部の名称と働き

＜外形図＞

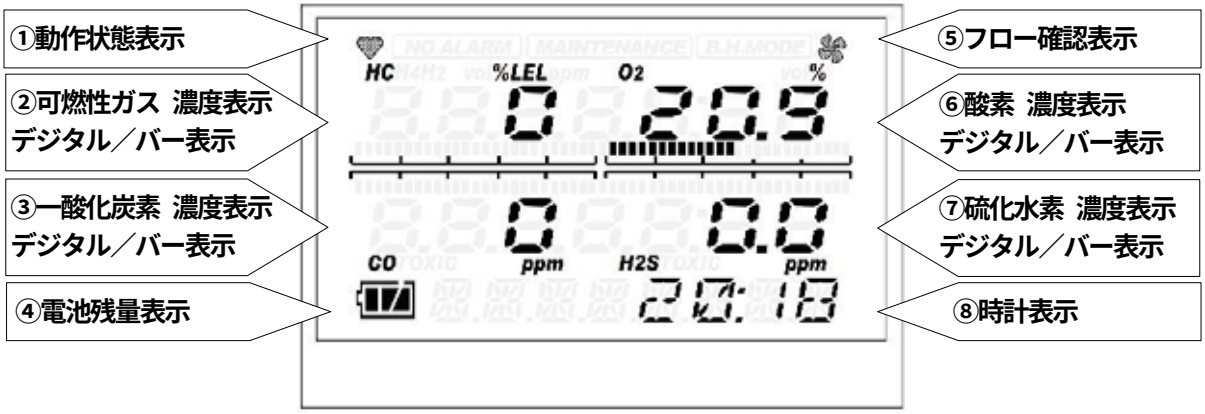


①	LCD 表示部	各種ガス濃度、警報等表示します。
②	ブザー放音口	警報時ブザー音を放出する口です。（ふさがないで下さい）
③	警報窓	警報時ランプが点滅します。
④	赤外通信ポート	データロガ使用時にパソコンとデータ通信を行うポートです。
⑤	▲/AIR スイッチ	長押しするとエア調整を行います。
⑥	▼/RESET スイッチ	警報時押すと警報をリセットします。
⑦	DISPLAY スイッチ	表示を切り替える時に押します。
⑧	POWER/ENTER スイッチ	電源 ON、OFF に使います。
⑨	ガス吸入口	ガス採集チューブを接続します。
⑩	ガス排出口	吸引したガスを排出する口です。（ふさがないで下さい）
⑪	充電ジャックカバー	充電時外して AC アダプタを接続します。
⑫	充電確認用ランプ	充電中は赤色点灯、完了すると消灯します。
⑬	センサカバー	中にセンサがあります。交換時以外開けないで下さい。
⑭	活性炭フィルタ脱着用つまみ	活性炭フィルタ交換時に回して外します一酸化炭素を測定しないタイプでは、活性炭フィルタを使用しません。常に締めておいて下さい。
⑮	電池ユニット脱着用ねじ	電池ユニットを交換するときに外します。

⚠ 注意

- ブザーの開口部を先の尖ったもので突かないで下さい。故障や破損の原因となり、水、異物等が浸入してしまう可能性があります。
- 表示部のパネルシートを剥がさないで下さい。防水／防塵性能が損なわれます。
- 赤外線ポート部にラベル等を貼付しないで下さい。赤外線通信が出来なくなります。

＜ＬＣＤ表示部＞



①	動作状態表示	検知モードでの動作状態を表示します。正常時：点滅
②	可燃性ガス 濃度表示 デジタル／バー表示	ガス濃度を数値およびバーグラフによるレベルで表示します。
③	一酸化炭素 濃度表示 デジタル／バー表示	ガス濃度を数値およびバーグラフによるレベルで表示します。
④	電池残量表示	電池残量を表示します。電池残量の目安は以下を参照願います。
⑤	フロー確認表示	検知モードでの吸引状態を表示します。正常時：回転
⑥	酸素 濃度表示 デジタル／バー表示	ガス濃度を数値およびバーグラフによるレベルで表示します。
⑦	硫化水素 濃度表示 デジタル／バー表示	ガス濃度を数値およびバーグラフによるレベルで表示します。
⑧	時計表示	時刻を表示します。

＊注記

電池残量表示による電池残量の目安は、下図の通りとなります。

：十分に残っています ／ ：少なくなっています ／ ：充電して下さい

さらに電池残量が少なくなると、電池マーク内が点滅( )し始めます。

４．使用方法

４－１．ご使用するにあたって

本器を初めてご使用になる方も、既にご使用になられた方も使用方法の注意事項を必ず守って下さい。
これらの注意事項を守らない場合には、機器の故障が生じ、正常なガス検知が行えない場合があります。

４－２．始動準備

ガス検知を開始する前に、次の注意事項をお守り下さい。これらを守らないと、正しくガス検知出来ません。

・電池残量が十分であることを確認して下さい。
・ガス採集チューブに折れ、穴が開いていないことを確認して下さい。
・ガス採集棒内のフィルタに汚れ具合や目詰まりが無いことを確認して下さい。
・本体とガス採集棒およびガス採集チューブの接続が正しく行われていることを確認して下さい。

＜電池の充電＞

初めて使用する場合や電池残量が少ない場合など、必ず専用の充電用ＡＣアダプタを使って充電して下さい。

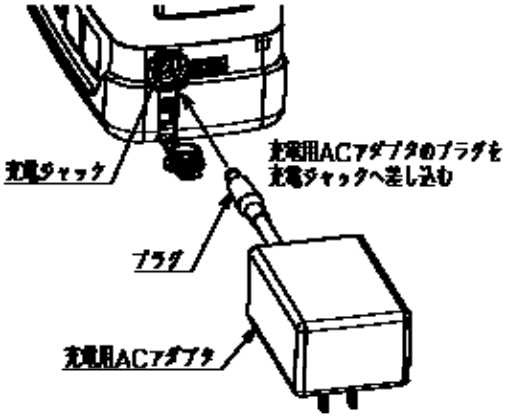
⚠ 注意

・必ず専用の充電用 AC アダプタを使用して下さい。
・充電は非危険場所で行って下さい。
・充電は 0～40℃の環境下で行って下さい。
・充電を行いながら、本器を使用しないで下さい。正しい測定ができません。また電池寿命が短くなる等、電池の劣化が早まります。
・充電器は防水/防塵構造ではありません。本体が濡れている状態で充電しないで下さい。
・充電器は防爆仕様ではありません。

①本器の充電ジャックカバーを開けて下さい。

⚠ 注意

充電ジャックカバーを強く引っぱらないで下さい。破損の原因となります。



②充電用AC アダプタのプラグを本器の充電ジャックへ差し込んで下さい。
③AC アダプタをコンセントに差し込んで下さい。
充電が開始されると充電確認用ランプが点灯(赤)します。
(満充電まで最大約 3 時間)
④充電が終了すると充電確認用ランプは消灯します。
⑤充電が終了したら、AC アダプタをコンセントから抜いて下さい。
⑥本器の電源ジャックから AC アダプタのプラグを抜き、充電ジャックカバーを装着して下さい。この際、充電ジャックカバーは奥までしっかり押し込んで下さい。

⚠注意

・充電ジャックカバーを外したまま使用しないで下さい。ほこり、水などが入り、故障の原因となります。また破損した場合は新品と交換して下さい。
・充電ジャックカバーの装着が不完全の場合、そこから水が浸入する可能性があります。また間に微細な異物が挟まっていても同様です。
・使用にならないときは、必ず AC アダプタをコンセントから抜いて下さい。

＊注記

・充電中、バッテリーパック部が熱くなることがありますが、異常ではありません。
・充電完了後は本体温度が上がっているため、10 分以上経過してから使用して下さい。正しく測定出来ない場合があります。
・満充電の状態で再度充電を行っても、充電確認用ランプは点灯しません。

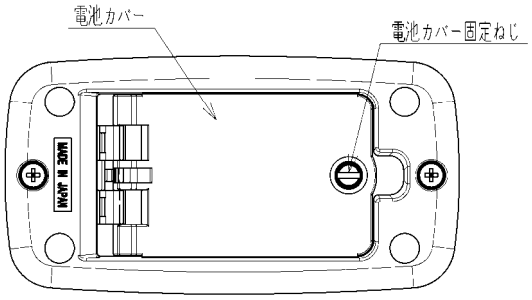
＜電池の装着＞(オプションユニット BUD-8000(G)使用時)

初めて使用する場合や電池残量が少ない場合は、新品の単 3 形アルカリ乾電池を装着して下さい。

⚠ 注意

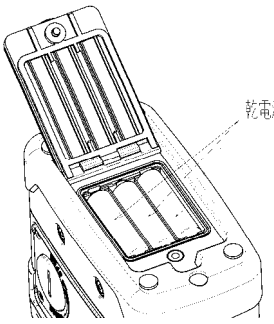
<交換について>
・電池を交換する際は、必ず本器の電源を OFF にしてから行って下さい。
・電池の交換は非危険場所で行って下さい。
・電池を交換する場合は、3 本とも新しい電池を使用して下さい。
・電池の極性に注意して下さい。
・電池カバー固定ねじの締め付けが不完全の場合、乾電池が脱落したり、隙間から水が浸入する可能性があります。また間に微細な異物が挟まっている場合、水が浸入する可能性があります。
<電池について>
・乾電池は単 3 形アルカリ電池を使用して下さい。
充電池は使用出来ません。

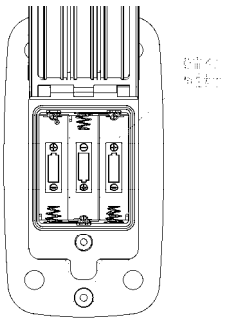
①マイナスドライバーやコイン等で、電池カバー固定ねじを反時計回りに回し、電池カバーを開けて下さい。



②電池の極性に注意して、3 本とも新しい乾電池に交換して下さい。

③電池カバーを閉じ、電池カバー固定ネジを締めて下さい。



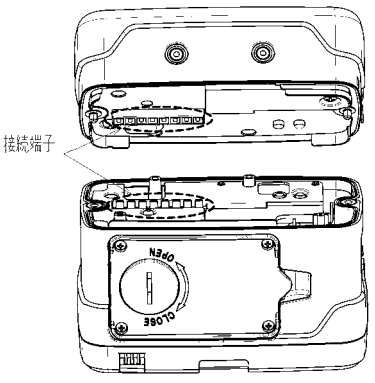


＜電池ユニットの脱着＞

①電池ユニット脱着用ねじ(2 本)を緩めます。
(完全に取り外す必要はありません。)
②電池ユニットを取り外します。
③新しい電池ユニットを取り付けます。

＊注記

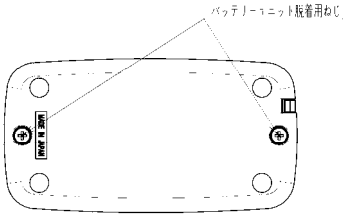
電池ユニットには方向性がありますので、取り付けの際、接続端子、突起部を確認して合わせて下さい。



④電池ユニット脱着用ねじ(2 本)を確実に締めます。

⚠ 注意

・電池ユニットを交換する際は、必ず本器の電源を OFF にしてから行って下さい。
・電池ユニットの脱着は非危険場所で行って下さい。
・電池ユニット脱着用ねじの締め付けが不完全な場合、電池ユニットが脱落したり、隙間から水が浸入する可能性があります。また、間に微細な異物が挟まっている場合、水が浸入する可能性があります。
・ゴムパッキンを傷付けないで下さい。
・防水／防塵性能を維持するために、ゴムパッキンは異常の有無に関わらず、2 年毎に交換することをお勧めします。



本体底面

＜ガス採集棒およびガス採集チューブの接続＞

・ガス採集チューブの先にガス採集棒を取り付けて下さい。
・本器のガス吸入口(GAS IN)にガス採集チューブを確実に接続して下さい。

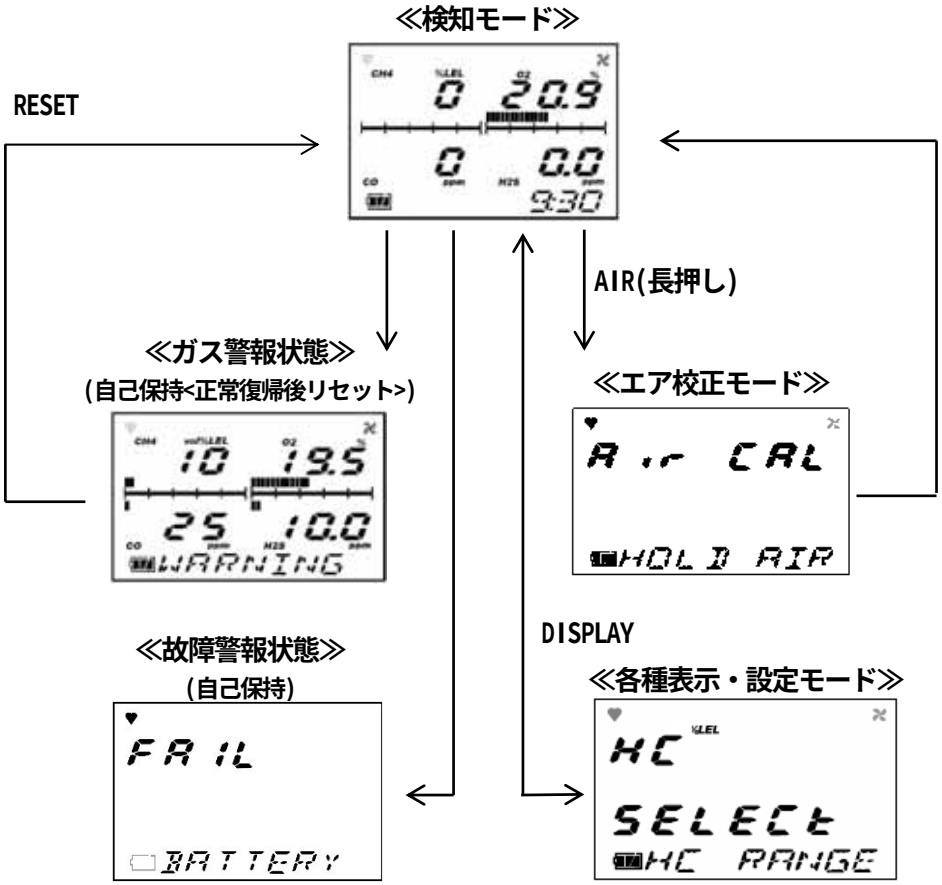
ガス吸入口(GAS IN)側に接続する際、「カチッ」と音がするまで押し込み確実に接続して下さい。

⚠ 注意

・ガス採集チューブに当社指定以外のチューブを使用しないで下さい。
・異物を吸引しない様、ガス採集チューブにはガス採集棒を必ず接続した状態でご使用下さい。
・ガス採集棒とガス採集チューブを接続する際は工具にて締めずに手で締めて下さい。工具にて強く締めた場合、ガス採集棒のプラスチック部分が割れる場合があります。

４－３．基本動作フロー

通常は電源投入後、検知モードで使用します。



４－４．始動方法

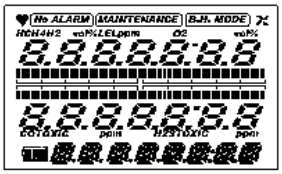
≪立ち上がりフロー≫

POWER スイッチを 3 秒以上押す

↓

LCD

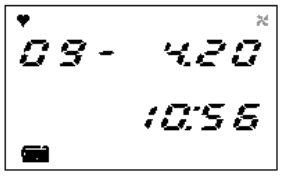
LCD 全点灯



警報ランプ点灯
ブザー音 1 回(ピー)

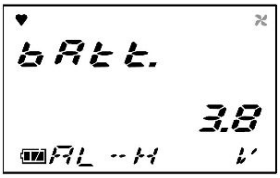
↓

日時表示



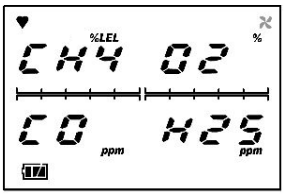
↓

電池電圧表示



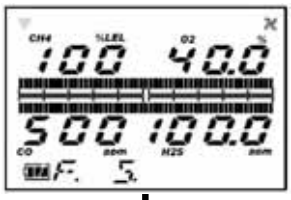
↓

ガス名表示



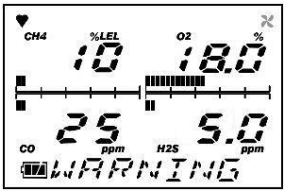
↓

フルスケール表示



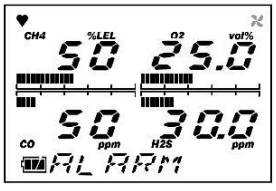
↓

一段目警報設定値表示

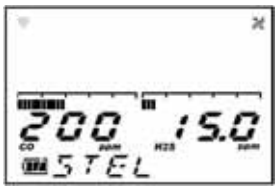


↓

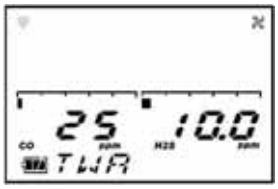
二段目警報設定値表示



STEL 警報設定値表示

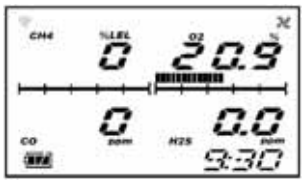


TWA 警報設定値表示



ID 表示

検知モード



ブザー音２回(ピーピー)

⚠注意

始動後、ガス検知を行う前にエア校正を実施して下さい(エア校正モード)。

＊ 注記

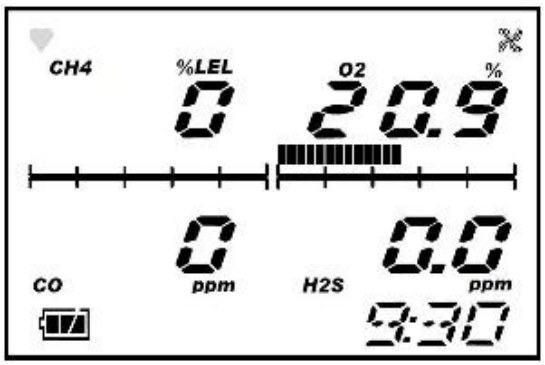
・センサに異常があった場合、検知モードになる直前にセンサ異常警報を発します。RESET ボタンを押して下さい。一時的にセンサ異常警報は解除され、センサに異常のあったガス濃度表示だけ－－－となりガス検知を開始しますが、速やかに販売店又は最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。センサに異常のあったガスの検知は出来ません。但し、全てのセンサに異常があった場合は警報解除できません。

・内蔵時計に異常があった場合、故障警報 FAIL CLOCK を発することがあります。RESET ボタンを押して下さい。一時的に故障警報は解除され、時計の日時はズレたままで測定を開始します。

４－５．検知方法

検知モードにおいて、ガス採集棒を検知場所に近づけ、表示部の数値を読みとって下さい。

表示例



←表示例
ＣＨ４濃度：　　０%ＬＥＬ
Ｏ２濃度　：２０．９%
ＣＯ濃度　：　　０ｐｐｍ
Ｈ２Ｓ濃度：　　０ｐｐｍ
時刻　　：９：３０
電池残量　：十分に残っています

⚠危険

- マンホールの中や密閉場所を測定する場合、絶対にマンホールの入り口に身を乗り出したり、中をのぞき込まないで下さい。酸素欠乏空気、その他のガスが吹き出す可能性があり危険です。
- ガス排気口は酸素欠乏空気等が排出される場合があります。絶対に吸気しないで下さい。
- 高濃度(LEL 以上)のガスが排出される場合があります。絶対に火気を近づけないで下さい。

⚠警告

- 本器は大気圧状態の雰囲気のガスを吸引するように作られています。本器のガス吸入口，排出口(GAS IN，GAS OUT)に過大な圧力を掛けると、内部から検知ガスが漏洩する可能性があり危険です。過大な圧力が掛からないようにして使用して下さい。
- 大気圧以上の圧力がある場所にサンプリングチューブを直接接続しないで下さい。内部の配管系統が破損する可能性があります。
- エア調整を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行って下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。
- ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。
- ご使用前に電池の残量を確認して下さい。初めて使用する前及び長期間使用しなかった場合は、電池が消耗していることが考えられます。必ず満充電するか、新しい電池に交換してからご使用下さい。
- 電池低下警報が発せられると、ガス検知を行えなくなります。使用中に発報した場合は、電源を切り、非危険場所で速やかに充電して下さい。
- ブザー放音口をふさがないで下さい。警報音が出なくなります。

⚠注意

- ガス検知をする場合は、雰囲気中のダストによる影響を避けるために、付属のガス採集棒を付けてご使用下さい。
- イナートガス中の酸素濃度を長時間測定する場合は、二酸化炭素濃度は必ず 15%以下の雰囲気で使用して下さい。15%より高い二酸化炭素濃度の雰囲気で使用する場合は、極力測定する時間を短くして下さい。高濃度下で長時間使用すると、酸素センサの寿命が短くなる原因となります。
- 本器の可燃性%LEL 用センサが正確なガス検知・濃度表示をするには、ある一定以上の酸素濃度が必要です。
- 可燃性ガス検知(%LEL レンジ)において、高濃度可燃性ガスの検知を長時間続けると、センサに悪影響を及ぼすことがあります。
- 本器は LCD 表示部を上に向けてご使用下さい。傾けたり倒した状態でご使用になった場合、正しい値を示さない場合があります。

＊注記

- 可燃性ガスの表示が 100%LEL を超える時、一時的に CO の表示が上昇しますが異常ではありません。
- 低温度の環境では、電池の性能上、使用時間が短くなります。
- 低温時は液晶表示の応答が遅くなる場合があります。
- %LEL 以上の高い濃度の可燃性ガスを吸引した場合は、ガス採集チューブ、ガス採集棒等への吸着からチューブ内にガスが残っている恐れがあります。高濃度の可燃性ガスを吸引した後には必ずクリーニングを行い、吸着ガスを除去して下さい(新鮮な空気を吸引し、指示がゼロになることを確認)。
  尚、完全にクリーニングされる前にエア調整を行うと、正確な調整とならず、測定に影響を及ぼす可能性があります。この様な場合、一度ガス採集チューブを外してエア調整を行えば調整不良を防ぐことができます。
- 予め高濃度可燃性ガスがあることがわかっている場所を検知する場合、vol%レンジ(TYPE-A,E のみ)で検知するようにして下さい。

＊注記

＜高濃度用可燃性ガスセンサが受ける共存ガスの影響について＞（TYPE-A,E のみ）

高濃度可燃性ガスを検知する熱伝導式センサは、ガスの熱伝導率の差を利用した原理の為、雰囲気に共存する可燃性ガス以外のガスでも、高い濃度変化が発生した場合、指示値に影響を受けることがあります。

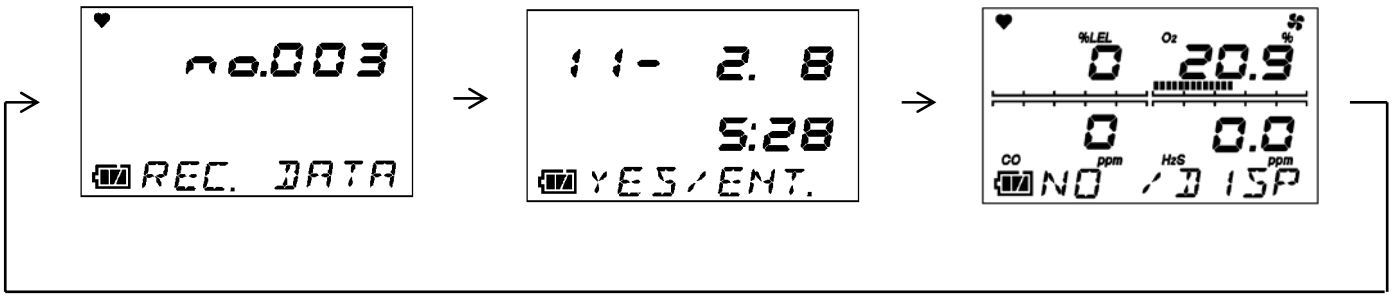
但し、酸素に依る影響については、本器は同時に酸素も検知しているため、酸素の濃度変化を高濃度可燃性ガスの検知結果へフィードバックし、指示値への影響を自動で補正する機能を装備しています。

酸素以外の共存ガスについては高濃度で変化した場合、その影響を自動で補正することは出来ません。本器は高濃度可燃性ガスを大気中の他、窒素雰囲気で検知出来るように調整されています。予め雰囲気が窒素と限らず、組成などが判っている場合、その雰囲気に合わせた調整をすれば指示値への影響を軽減することが出来ます。調整の方法については別冊の「保守点検マニュアル」を参照願います。

＜マニュアルメモリ＞

測定中の任意の瞬時値を記録することが出来ます。
データは、最大 256 点まで記録することが出来、データ記録数が最大になった場合、最も古いデータから上書きしていきます。

①検知モードにおいて、▼/RESET スイッチを押しながら▲/AIR スイッチを押し記録の準備をします。(1 秒程度)。本器は、以下の画面を順次表示します。



＊注記

画面にはメモリ番号と日時，瞬時値が順次表示されます。記録する場合は、次に進んで下さい。この時点では未だ記録していません。記録しない場合は、DISPLAY スイッチを押せば、検知モードに戻ります。

②ENTER スイッチを押します。ENTER スイッチを押した時の日時と瞬時値が記録されます。

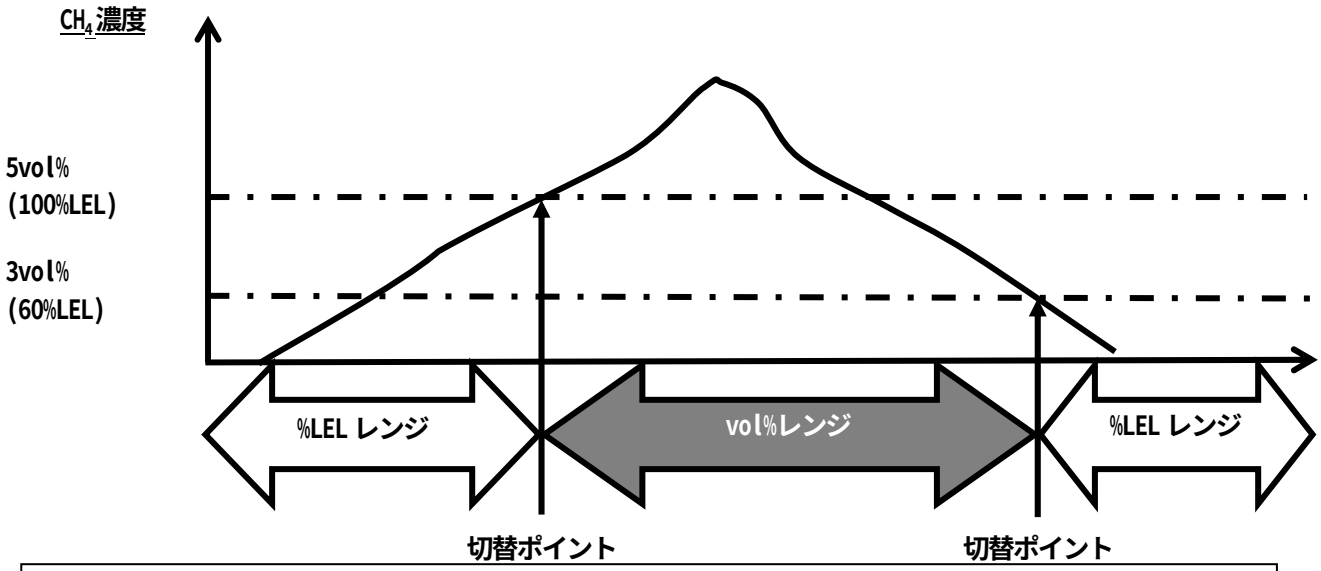
③END 表示が出たら記録終了です。

検知モードに戻ります。

＜オートレンジ切替ポイントについて＞（TYPE-A,E のみ）

可燃性ガスの vol%レンジがあるタイプにてオートレンジに設定した場合、検知した可燃性ガス濃度が 100%LEL を超えると、自動的に vol%レンジに切り替わります。また濃度が低下して来ると再び%LEL レンジに復帰します。下記に切替タイミングの例を示します。

オートレンジ設定時のガス濃度とレンジ切替タイミングチャート



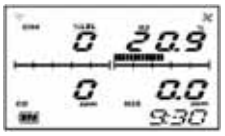
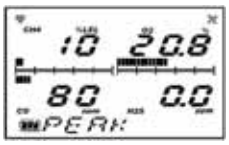
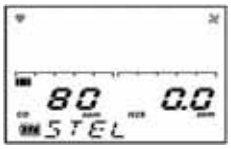
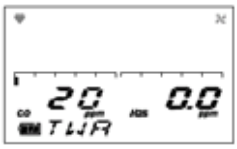
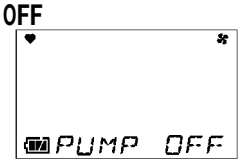
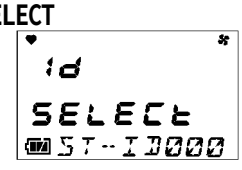
⚠ 注意

本器の可燃性%LEL 用センサにて正確なガス検知・濃度表示をするには、ある一定以上の酸素濃度が必要です。よって本器は、より正確なガス検知・濃度表示を行うため、同じく本器内蔵の酸素センサの検知濃度により、ある一定未満の酸素濃度雰囲気下では vol%用センサによる検知をする場合があります。

つまり酸素濃度がある一定以上の場合は、上記タイミングにて切り替わりますが、ある一定未満の場合は可燃性ガス濃度が切替ポイントより低濃度であっても vol%用センサにて検知することになります。

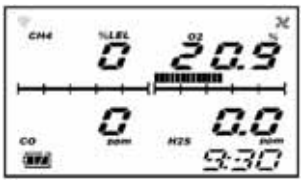
４－６．各種モードについて

各モードの説明を以下に記します。(※タイプにより多少動作が異なります)

モード	項目	LCD 表示	内容
検知モード	―	濃度表示 	通常状態
エア校正モード	―	Air CAL	ゼロ調整を行います。
各種表示・設定モード	可燃性ガス測定レンジ設定	HC RANGE	可燃性ガス測定レンジを手動で選ぶことが出来ます。(TYPE-A,E のみ)
	ピーク表示	PEAK 	電源を入れてから現在までの間で測定中の最高濃度（酸素は最低濃度）を表示します。
	STEL 値表示	STEL 	電源を入れてからの STEL 値を表示します。(TYPE-A,B,C,D のみ)
	TWA 値表示	TWA 	電源を入れてからの TWA 値を表示します。(TYPE-A,B,C,D のみ)
	警報設定値表示 警報テスト	ALARM-P	フルスケール及び各種警報設定値の表示、また表示した設定における警報動作を確認することが出来ます。
	ポンプオン/オフ設定	PUMP OFF 	ポンプ動作をオン／オフすることが出来ます。
	ID 設定	ID SELECT 	予め ID が設定されている場合、ID を表示します。また ID を変更・設定することが出来ます。
	ログデータ表示	REC.DATA	マニュアルメモリで記録したデータを表示することが出来ます。

４－７．エア校正モード

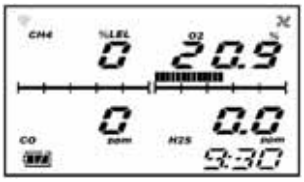
AIR スイッチを押します。



AIR スイッチを押すと、『AdJ～HOLD AIR』表示に変わります。

RELEASE 表示が現れたら、AIR スイッチを離します。
LCD では 30 秒間のカウントダウンが開始されます。
（TYPE-A,E のみ）

ゼロ調整が正常に行われると、検知モードに戻ります。



⚠ 警告

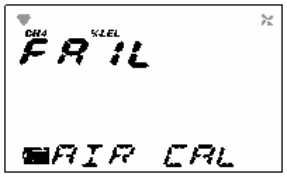
エア校正を周辺空気で行う場合は、周辺が新鮮な大気であることを確認してから行って下さい。雑ガスなどが存在する状態で行うと、正しい調整が行えず、実際にガスが漏洩した場合、危険です。

⚠ 注意

- エア校正は、使用環境に近い状態の圧力、温湿度条件下かつ新鮮な空気中で行って下さい。
- エア校正は指示が安定してから行って下さい。
- 保管場所と使用場所の温度が 15℃以上急変するような場合、電源を入れた状態で使用場所と同様の環境下にて 10 分程度馴染ませ、新鮮な大気中でエア校正を実施してから使用して下さい。

＊注記

- ガス警報中でもエア校正できます。
- エア校正に失敗した場合、『FAIL～AIR CAL』と共にどのセンサが不良となったか表示されます。RESET ボタンを押して故障警報(校正不良)を解除します。警報が解除されると、校正前の値を表示します。



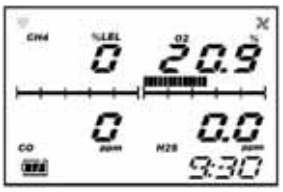
CH4 センサ不良の場合

４－８．各種表示／設定モード

このモードでは、各種表示及び各種設定の変更などを行うことが出来ます。
DISPLAY スイッチを押す毎に各種画面が順次表示されます。
（※タイプにより多少動作が異なります）

LCD

検知モード



↓

各種表示／設定モード

可燃性ガス測定レンジ設定
可燃性ガス測定レンジを手動で選ぶことが出来ます。
（TYPE-A,E のみ）

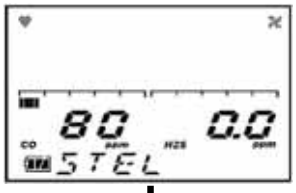
→ ENTER 可燃性ガス測定レンジ設定
⇒P20

↓

PEAK
電源を入れてから現在までの間で測定中の最高濃度（酸素は最低濃度）を表示します。

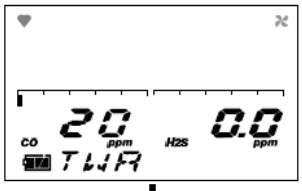
↓

STEL
電源を入れてからの STEL 値を表示します。
（TYPE-A,B,C,D のみ）



↓

TWA
電源を入れてからのTWA値を表示します。
（TYPE-A,B,C,D のみ）



↓

フルスケール表示/警報設定値表示/警報テスト
フルスケール及び各種警報設定値の表示、また表示した設定における警報動作を確認することが出来ます。

→ ENTER フルスケール表示/警報設定値表示/警報テスト
⇒P22

↓

ポンプ　オン/オフ設定
ポンプ動作をオン／オフすることが出来ます。

→ ポンプ オン/オフ設定
ENTER ⇒P23

ID 表示/選択
予め ID が登録されている場合、ID を表示します。また ID を選択することが出来ます。

→ ID 表示/選択
ENTER ⇒P24

ログデータ表示
マニュアルメモリで記録した濃度データを表示することが出来ます。

→ ログデータ表示
ENTER ⇒P25

検知モードへ

＊注記

何も操作が無い場合、約 20 秒後、自動的に検知モードに戻ります。
但し、ポンプ動作のオフ設定の状態からは、自動的に検知モードには戻りません。

＜可燃性ガス測定レンジ設定「HC RANGE」＞（TYPE-A,E のみ）

可燃性ガス測定に「%LEL レンジ」、「vol%レンジ」の２通りを搭載しているタイプでは、ガス濃度や酸素濃度に応じて「%LEL レンジ」→「vol%レンジ」、「vol%レンジ」→「%LEL レンジ」の切り替えが自動で行われますが、手動でも測定レンジを選ぶことが出来ます。

①DISPLAY スイッチを押して、各種表示/設定メニューから可燃性ガス測定レンジ設定を選びます。
本器は、以下の画面を順次表示します。

②ENTER スイッチを押します。

＊注記

変更しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示/設定メニューに戻ります。

③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、測定レンジのメニュー AUTO RANGE(自動切替)⇔ONLY VOL(vol%レンジ固定)⇔ONLY LEL(%LEL レンジ固定)が順次表示されます。
▲スイッチまたは▼スイッチを押して、測定レンジを選び、ENTER スイッチを押します。

④END 表示が出たら設定終了です。

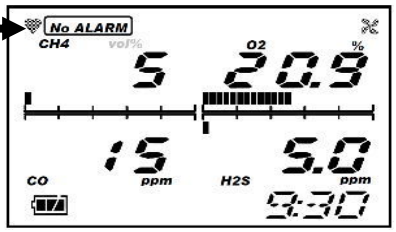
各種表示/設定モードメニューに戻ります。

⑤終了後は、検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押して下さい。

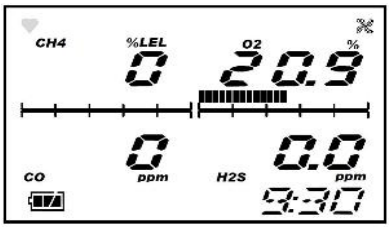
⚠注意

・可燃性ガス vol%レンジ固定設定では、いかなるガス警報も発しません。
vol%レンジ固定設定では警報を発しない為、画面には[No ALARM]と表示されます。
・%LEL レンジ固定設定の画面は、オートレンジ設定の画面と差がない為、ご注意下さい。
濃度表示がフルスケールを超えても、vol%レンジに自動では切り替わりません。

No ALARM 表示



vol%レンジ固定



%LEL レンジ固定

＊注記

vol%レンジ固定で測定中、画面では、「vol%」及び「No ALARM」の表示が点滅します。

＜フルスケール表示／警報設定値表示／警報テスト「ALARM-P」＞

フルスケール又は各種警報設定値の表示、表示した設定における警報動作を確認することが出来ます。

①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューからフルスケール表示／警報設定値表示／警報テストを選びます。本器は、以下の画面を順次表示します。

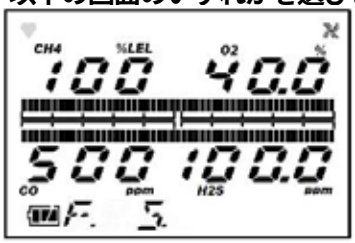
②警報点等表示する場合は、ENTER スイッチを押します。

＊注記

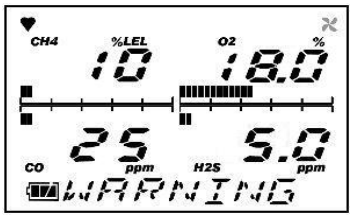
表示させない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。

③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、フルスケール及び各種警報設定値のメニュー　フルスケール表示⇔第一警報設定値表示⇔第二警報設定値表示⇔STEL 警報設定値表示⇔TWA 警報設定値表示が順次表示されます。
▲スイッチまたは▼スイッチを押して、確認したい設定を選びます。

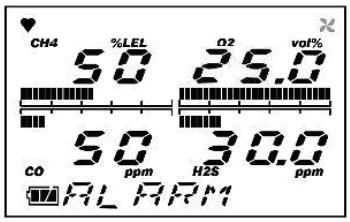
以下の画面のいずれかを選びます。



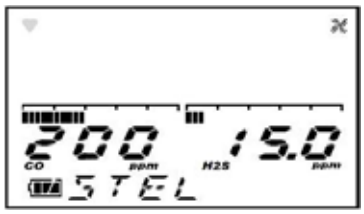
フルスケール表示



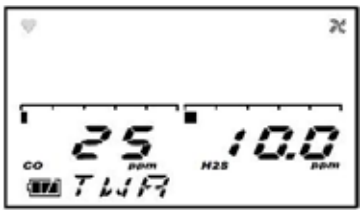
第一警報設定値表示(WARNING)



第二警報設定値表示(ALARM)



STEL 警報設定値表示(※)



TWA 警報設定値表示(※)

※TYPE-A,B,C,D のみ

④警報テストを行う場合は、ENTER スイッチを押します。その画面における警報動作を確認することが出来ます。警報動作はいずれかのスイッチを押せば止まります。

⑤警報設定値表示／警報テストを終了する場合は、DISPLAY スイッチを押して下さい。各種表示/設定モードメニューに戻ります。

⑥終了後は、検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押して下さい。

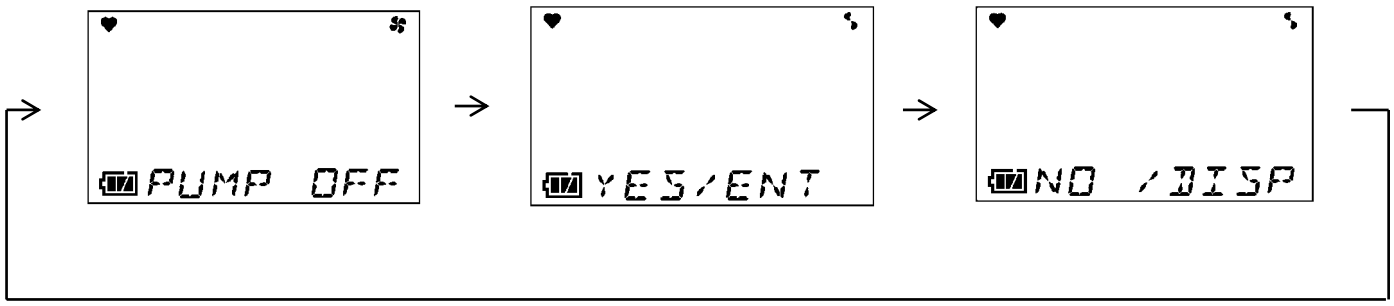
＜ポンプ オン／オフ設定「PUMP OFF」＞

ポンプ動作をオン／オフすることが出来ます。

⚠ 注意

- ポンプ動作をオフ設定の間は、ガス吸引を行わない為、ガス検知動作を行いません。
- ポンプ動作をオフ設定の状態から、自動的に検知モードには戻りません。

①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューからポンプ オン／オフ設定を選びます。
本器は、以下の画面を順次表示します。

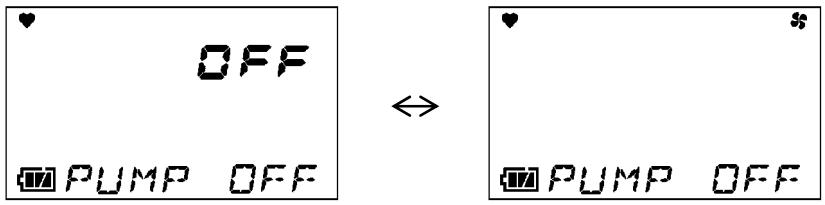


②ポンプ動作をオン／オフする場合は、ENTER スイッチを押します。

＊注記

ポンプ動作をオン／オフしない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。

③ENTER スイッチを押す毎に、ポンプ動作をオン／オフすることが出来ます。



ポンプオフ　　ポンプオン

＊注記

ポンプ動作をオフ設定の間は、ENTER スイッチ以外の操作は利きません。

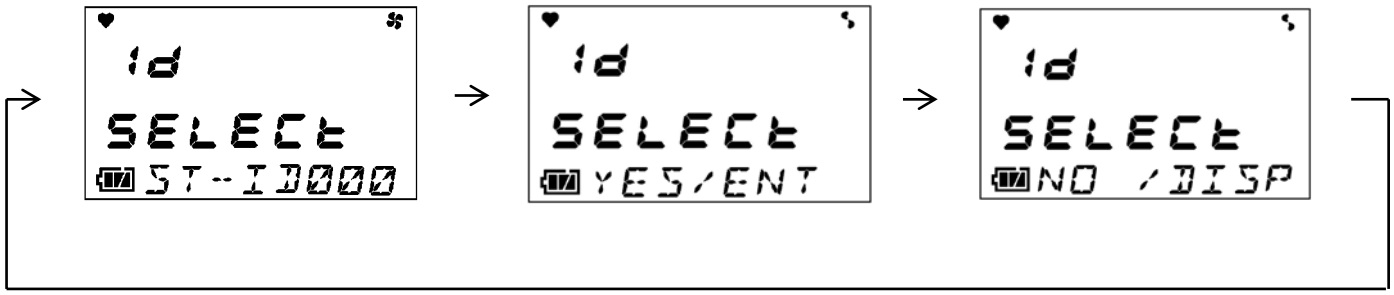
④検知モードに戻るには、ENTER スイッチを押し、ポンプ動作をオンにして下さい。

⑤終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押して下さい。

＜ＩＤ表示／選択「ID SELECT」＞

予め ID が登録されている場合、ID を表示します。また ID を選択することが出来ます。

①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューから ID 表示／選択を選びます。
本器は、以下の画面を順次表示します。



②ID を設定・選択する場合は、ENTER スイッチを押します。

＊注記

- ID を設定・選択しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。
- 本器は、ご指定がない場合、ST-ID000～ST-ID255 の ID が登録してあります。
- ID の登録・変更には、データロガマネジメントプログラム(オプション)が必要になります。弊社営業部迄お問合せ下さい。

③▲スイッチまたは▼スイッチを押して、ID を選択して下さい。
▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、ID 番号が増減(000-255)します。

④ENTER スイッチを押します。
⑤END 表示が出たら、設定終了です。

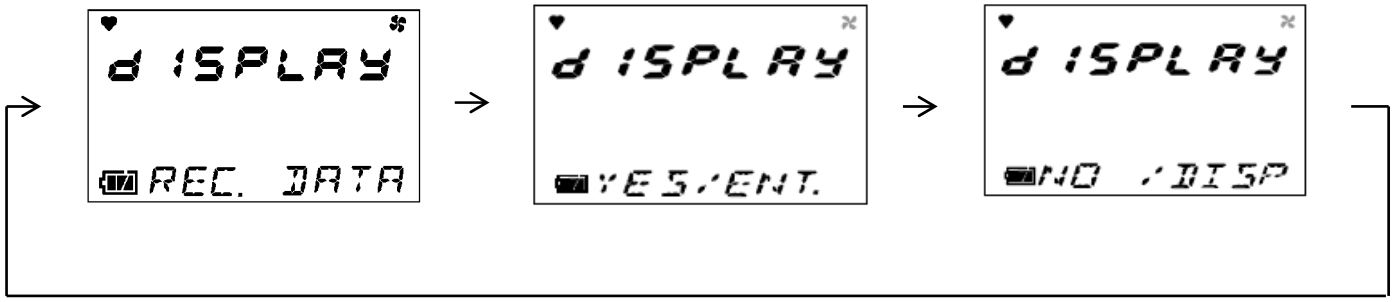
各種表示/設定モードメニューに戻ります。

⑤終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押して下さい。

＜ログデータ表示「REC.DATA」＞

マニュアルメモリで記録した濃度データを表示することが出来ます。

①DISPLAY スイッチを押して、各種表示・設定メニューからログデータ表示を選びます。
本器は、以下の画面を順次表示します。

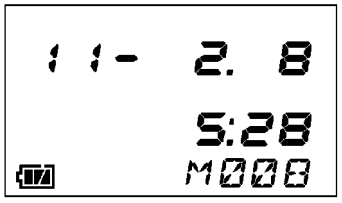


②ログデータを表示する場合は、ENTER スイッチを押します。

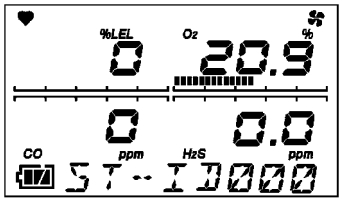
＊注記

ログデータを表示しない場合、DISPLAY スイッチを押せば、各種表示・設定メニューに戻ります。

③▲スイッチまたは▼スイッチを押す毎に、ログデータメニューが順次表示されます。
▲スイッチまたは▼スイッチを押して、確認したいログデータを選んで下さい。ログデータメニューは年月日時間メモリー番号で表示されます。



④ENTER スイッチを押すと選んだログデータが表示されます。



⑤続けて他のログデータを表示する場合は、ENTER スイッチを押して、ログデータメニューに戻って下さい。
③～⑤の操作を繰り返して下さい。

⑥終了後は検知モードに戻るまで、DISPLAY スイッチを押して下さい。

４－９．終了方法

測定後は新鮮な空気を吸引させて、表示がゼロ(酸素は 20.9%)に戻ってから POWER/ENTER スイッチを電源が切れるまで押し続けて下さい。

＊注記

電源を切る際、表示がゼロでなかった場合、本器内をクリーニングする為、
最大 30 秒間のパージ動作を行うことがあります。

５．各種動作及び機能

５－１．ガス警報動作

ガス警報：検知したガス濃度が、警報設定値に達する若しくは超えると発報します。《自己保持動作》
警報表示：当該ガス濃度表示値の点滅、ブザー、ランプで知らせます。
警報の種類：第一警報(WARNING)、第二警報(ALARM) 、OVER 警報、TWA 警報、STEL 警報

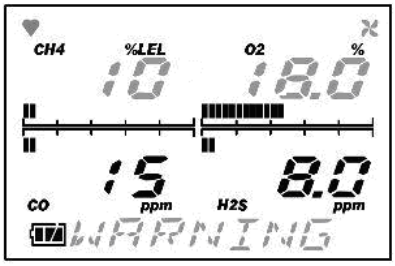
＜ガス警報一覧＞

警報の種類	第一警報	第二警報	OVER 警報	TWA 警報	STEL 警報
酸素	18.0%(国内仕様) 19.5%(海外仕様)	25.0%(国内仕様) 23.5%(海外仕様)	40.0%	ー	ー
可燃性ガス	10%LEL	50%LEL	100%LEL	ー	ー
硫化水素	5.0ppm	30.0ppm	100.0ppm	10.0ppm	15.0ppm
一酸化炭素	25ppm	50ppm	500ppm	25ppm	200ppm
ブザー	約１秒周期の強弱鳴動を繰返す。 ﾋﾟｰﾋﾟｰ	約 0.5 秒周期の強弱鳴動を繰返す。 ﾋﾟｯﾋﾟｯ	約 0.5 秒周期の強弱鳴動を繰返す。 ﾋﾟｯﾋﾟｯ	約１秒周期の強弱鳴動を繰返す。 ﾋﾟｰﾋﾟｰ	約１秒周期の強弱鳴動を繰返す。 ﾋﾟｰﾋﾟｰ
警報ランプ	約１秒周期の点滅動作を繰返す	約 0.5 秒周期の点滅動作を繰返す	約 0.5 秒周期の点滅動作を繰返す	約１秒周期の点滅動作を繰返す	約１秒周期の点滅動作を繰返す
LCD 表示	ガス濃度及び WARNING 表示が点滅する	ガス濃度及び ALARM 表示が点滅する	ガス濃度及び OVER 表示が点滅する	ガス濃度及び TWA 表示が点滅する	ガス濃度及び STEL 表示が点滅する

＜表示動作＞

ガス濃度表示

ガス警報ではガス濃度表示及び内容表示が点滅します。
検知範囲を超えると(オーバースケール)、LCD 表示が「∩∩∩」となります。



表示例

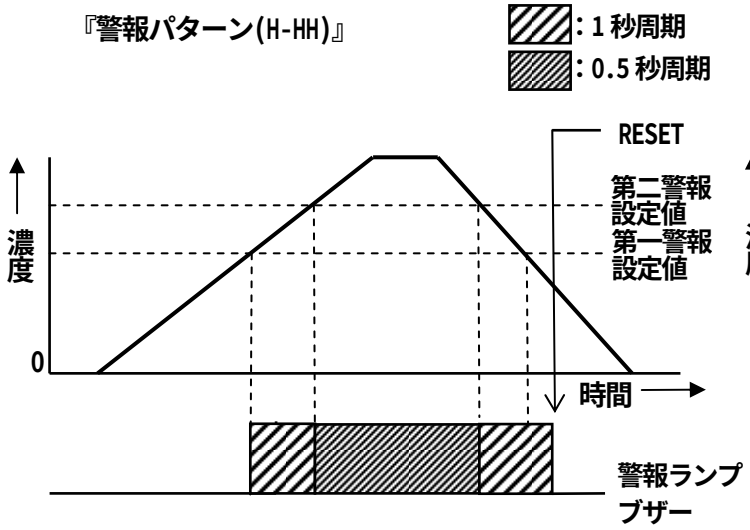
警報ランプ

警報は２段警報となっています。それぞれの警報設定値に達する若しくは超えると動作します。

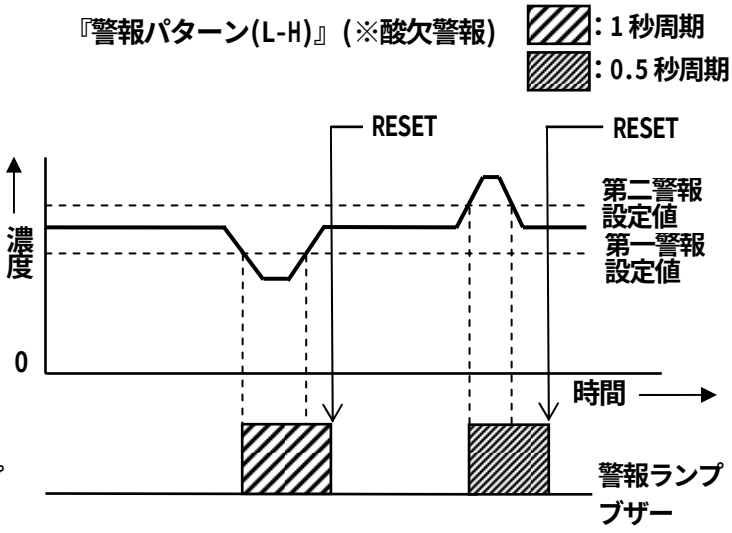
フザー

警報は２段警報となっています。それぞれの警報設定値に達する若しくは超えると鳴動します。

『警報パターン(H-HH)』



『警報パターン(L-H)』(※酸欠警報)



⚠警告

ガス警報を発した場合は大変危険です。お客様の判断により適切な処置を行って下さい。

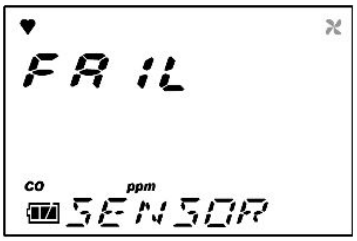
５－２．故障警報動作

故障警報：本器内での異常動作を検知して故障警報として発報します。《自己保持動作》
警報表示：エラー内容表示、ブザー、ランプで知らせます。
警報の種類：流量低下、センサ異常、電池電圧低下、システム異常、校正不良

原因を究明し適切な対処を行って下さい。
機器に問題があり、故障が頻発する場合は、速やかに当社にご連絡下さいますようお願いします。

＜表示動作＞

LCD 表示	内容表示。
警報ランプ	約 1 秒周期の点滅動作を繰返す。
ブザー	約 1 秒周期の間欠鳴動を繰返す。 ﾋﾟｯﾋﾟｰﾋﾟｯﾋﾟｰ



表示例

＊注記

- 流量低下警報(FAIL LOW FLOW)については、流量低下の原因に対処した後、RESET スイッチを押すことで警報を解除することが出来ます。
- 故障内容(エラーメッセージ)の詳細については「8.トラブルシューティング」を参照願います。

５－３．各種機能について

＜校正履歴機能／各種トレンド機能／イベント履歴機能＞

本器には履歴・トレンド機能があります。本機能をご使用になる場合は、弊社営業部迄お問い合わせ下さい。

＊注記

履歴・トレンド機能をご使用になる場合は、データロガマネージメントプログラム(オプション)が必要になります。弊社営業部迄お問合せ下さい。

６．保守点検

本器は防災・保安上重要な計器です。
本器の性能を維持し、防災・保安上の信頼性を向上するために、定期的な保守・点検を実施して下さい。

６－１．点検の頻度と点検項目

・日常点検：作業前に点検を行って下さい。
・1ヶ月点検：1ヶ月に1回、警報テストを行って下さい。
・定期点検：保安機器としての性能を維持する為、6ヶ月に1回以上の頻度で行って下さい。

点検項目	点検内容	日常点検	1ヶ月点検	定期点検
電池残量の確認	電池残量が十分であることを確認して下さい。	○	○	○
濃度表示の確認	新鮮な空気を吸引させて濃度表示値がゼロ (酸欠計では 20.9vol%)であることを確認して下さい。指示がズレている場合は、周囲に雑ガスが無い事を確認してゼロ調整(エア調整)を行って下さい。	○	○	○
流量の確認	流量表示を確認し、異常が無いか確認して下さい。	○	○	○
フィルタの確認	ダストフィルタの汚れ具合や目詰まりが無いかを確認して下さい。	○	○	○
警報テスト	警報テスト機能を使用し、警報ランプおよびブザーが正常に動作するか確認して下さい。		○	○
ガス感度校正	試験用標準ガスを用いて感度校正をして下さい。			○
ガス警報確認	試験用標準ガスを用いてガス警報の確認を行って下さい。			○

＜メンテナンスサービスについて＞

- 弊社では、ガス感度校正などを含めた定期点検、調整、整備等に関するサービスを行っております。
  試験用標準ガスを作製するには、所定濃度のガスボンベや、ガス袋など専用器具が必要となります。
  弊社指定のサービス員は、作業を行う上での専用器具や、その他製品に関する専門知識などを備えたスタッフで構成されております。機器の安全動作を維持するために、弊社メンテナンスサービスをご利用頂きますようお願いします。
- メンテナンスサービスの主な内容を以下に記します。詳細は、弊社営業部迄お問い合わせ下さい。

主なサービスの内容

電池残量の確認　：　電池残量の確認を行います。
濃度表示の確認　：　ゼロガスを用いて濃度表示値がゼロ (酸欠計では20.9vol%)であることを確認します。
　　指示がズレている場合はゼロ調整(エア調整)を行います。
流量の確認　：　流量表示を確認し、異常が無いか確認します。
　　外部の流量計を用いて、流量の確認を行い、本器流量表示の確かさを確認します。流量にズレがある場合は、流量調整を行います。
フィルタの確認　：　ダストフィルタの汚れ具合や目詰まりが無いかを確認します。
　　汚れが目立つ場合や、目詰まりを起こしている場合は交換を行います。
警報テスト　：　警報テスト機能を使用し、警報ランプおよびブザーが正常に動作こと を確認します。
ガス感度校正　：　試験用標準ガスを用いて感度校正を行います。
ガス警報確認　：　試験用標準ガスを用いてガス警報の確認を行います。
　　・警報確認(警報設定値に達した際に警報の発信を確認)
　　・遅れ時間確認(警報を発信するまでの遅れ時間を確認)
　　・ブザー、ランプ、濃度表示の確認(1st,2nd それぞれの動作を確認)
機器の清掃・修繕(目視診断)　：　機器外観の汚れや傷を確認し、目立った箇所を清掃・修繕します。
　　亀裂や破損がある場合は部品の交換を行います。
機器の操作確認　：　キー操作をして各種機能の動作確認や、パラメーター等のチェックを行います。
劣化部品の交換　：　センサやフィルタ，ポンプなど劣化部品の交換を行います。

６－２．ガス校正

試験用標準ガスによるセンサのガス感度校正は 6 ヶ月に一度以上の頻度でお願いします。
ガス感度校正を行うには専用の器具や、試験用標準ガスが必要になりますので、販売店または、弊社本社・営業所までご依頼頂くようお願いします。
お客様ご自身においてガス校正を行う場合は、これらを準備し、別冊の「点検・調整マニュアル」を参照の上、実施して頂くようお願います。

⚠ 注意

ライターガスを使用して本器の感度点検を行なわないで下さい。ライターガスに含まれる成分によって、センサの性能を劣化させる恐れがあります。

６－３．清掃方法

本器が著しく汚れていた場合は清掃を行って下さい。清掃は電源を OFF にした状態で、ウエスなどで汚れを拭き取って下さい。水拭きや有機溶剤を使用しての清掃は故障の原因となりますので止めて下さい。
ガス採集チューブ内部が著しく汚れている場合は、ガス検知に影響を及ぼす可能性があるので、ドライ AIR 等でクリーニングを行って下さい。

⚠ 注意

本器の汚れを拭き取る際、水をかけたり、アルコールやベンジン等の有機溶剤を用いないで下さい。本器表面が変色したり損傷する可能性があります。

＊注記

本器が濡れた後は、ブザー放音口や隙間に水が溜まっている場合があります。以下の手順で水抜きを行って下さい。
①本器に付着した水分を乾いたタオル、布などでよく拭き取って下さい。
②本器をしっかり持ち、ブザー放音口を下に向けて１０回程度振って下さい。
③内部から出てきた水分をタオル、布などでよく拭き取って下さい。
④乾いたタオル、布などを下に敷き、常温で放置して下さい。

６－４．各部品の交換

＜消耗部品の交換＞

センサの交換

本器に内蔵しているセンサは有効期限(保証期間)があり定期的に交換が必要です。
ガス感度校正の際、校正出来ない、エア調整しても指示が戻らない、指示がふらつく等の症状が出たら、センサの寿命です。販売店又は弊社本社・営業所までご依頼下さい。尚、保証期間は何れのセンサも 1 年です。

ダストフィルタの交換方法

ダストフィルタは使用していく内に、汚れたり、詰まったりすることがあり、使用状況に応じて交換する必要があります。ダストフィルタをチェックし、随時交換を行って下さい。
本器には種々のフィルタが組み込まれています。

ガス採集棒

ガス採集棒の中にはテフロンフィルタが組み込まれています。水を吸ったり、流量が下がった場合や汚れが目立ってきたら交換して下さい。

①透明部分を持ち、先端部(白い部分)を回して外します。

②透明部分からフィルタを取り出し、新しいフィルタに交換します。

⚠ 注意
フィルタには方向性があるので取り付ける際、ご注意願います。

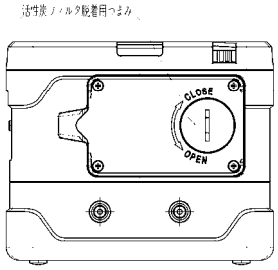
交換

③外した先端部を取り付けます。

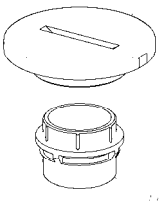
活性炭フィルタの交換方法

⚠ 注意
- 活性炭フィルタを交換する際は、必ず本器の電源を OFF にしてから行って下さい。
- 活性炭フィルタ交換時以外は、「活性炭フィルタ脱着用つまみ」を外さないで下さい。「活性炭フィルタ脱着用つまみ」が緩んでいる（締め付けが不十分）場合、漏れが発生し正確に測定できなくなったり、水が内部へ浸入してしまう可能性があります。
- 一酸化炭素を測定しないタイプでは、活性炭フィルタを使用しません。常に締めておいて下さい。
- 活性炭フィルタは、必ず本器(GX-8000)専用品を使用して下さい。類似品を使用すると、ガス検知性能に悪影響を及ぼす可能性があります。

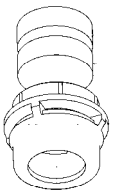
①活性炭フィルタ脱着用つまみをコインなどで反時計回り（図の OPEN の方向）へ回し、取り外して下さい。



②活性炭フィルタ脱着用つまみからフィルタケースを引っぱって外して下さい。



③フィルタケース内の活性炭フィルタ（2 枚）を取り出し、新しい物と交換して下さい。



④フィルタケースを活性炭フィルタ脱着用つまみへ装着して奥までしっかり押し込んで下さい。

⑤手順①と逆の方法で、活性炭フィルタ脱着用つまみを本体へ装着して下さい。この際、コイン等でしっかりと締めつけて下さい。

⚠ 注意

締め付けが不完全の場合、漏れが発生し正確にガス測定ができなくなったり、水が浸入する可能性があります。また、間に微細な異物が挟まっていても同様です。

＜定期交換部品の交換＞

推奨定期交換部品リスト

No.	名　　称	点検周期	交換周期	数量（個/台）	備考
1	パッキン	―	2 年	1 セット	
2	チューブ	6 ヶ月	3～8 年	1 セット	
3	ポンプユニット（RP-11）	6 ヶ月	1～2 年	1	
4	Li-ion 電池パック（BP-8000）	―	―	1	充放電約 500 回

＊注記

上記の交換周期は目安であり、使用条件によって異なる場合があります。また、保証期間を表すものではありません。交換時期は定期点検の結果により変動することがあります。

定期交換部品の殆どは、部品交換後に専門のサービス員による動作確認が必要です。

機器の安定動作と安全上、動作確認が必要な交換部品については、専門のサービス員にお任せ願います。弊社営業部迄ご連絡下さい。

７．保管及び廃棄について

７－１．保管又は長期使用しない場合の処置

本器は下記の環境条件内で保管して下さい。

- 常温、常湿、直射日光の当たらない暗所
- ガス、溶剤、蒸気などの発生しない場所

製品を収納してあった梱包箱がある場合は、それに入れて保管して下さい。
梱包箱がない場合は、ほこり等を避けて保管して下さい。

⚠ 注意

長期間使用しない場合でも、６か月に一度は電源を投入し、ポンプが吸引する事を確認して下さい（3 分間程度)。動作させない場合は、ポンプのモータ内のグリスが固まり動作しなくなる場合があります。

＊注記

- Li-ion 電池ユニットにおいて、長時間使用しない場合は、電池マークが 1 つになる程度まで放電して保管することをお勧めします。満充電のまま保管すると、電池寿命が短くなる等、電池の劣化が早まる可能性があります。
- 乾電池ユニットにおいて長期間使用しない場合は、乾電池を抜いて保管して下さい。電池の液漏れにより、火災、ケガなどの原因となることがあります。使用しない期間が短期の場合は、乾電池を入れたままで保管して下さい。本器は電源をオフの時でもセンサには常時通電されています。その為、乾電池を入れたままでの保管が必要となります。

７－２．再度使用する場合の処置

⚠ 注意

停止保管後、再度使用する場合は必ずガス校正を行って下さい。ガス校正を含めて、再調整は弊社営業部迄ご連絡下さい。

７－３．製品の廃棄

検知部本体を廃棄する際は、産業廃棄物(不燃物)として地域の法令などに従い、適切な処理をして下さい。

⚠ 警告

- 定電位電解式センサ,ガルバニ電池式センサには電解液が入っておりますので、絶対に分解しないで下さい。電解液に触れた場合、皮膚がただれる恐れがあり、目に入ると失明する恐れがあります。
  また、衣服に付着した場合、変色したり、穴が開く恐れがあります。万一、電解液に触れた場合は、触れた部分を直ちに水で十分洗浄して下さい。
- バッテリーを廃棄する際は、地域毎に定められた方法に従って処分して下さい。

８．トラブルシューティング

このトラブルシューティングは、本器の全ての不具合の原因を示した物では有りません。よく起りえる不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に示してあります。ここに記載のない症状や、対策を行っても復旧しない場合は、弊社営業部迄ご連絡願います。

＜機器の異常＞

症状	原因	処置
電源が入らない	電池が極端に消耗している	Li-ｉon 電池ユニットの場合：非危険場所でばてｔりの充電を行って下さい。
		乾電池ユニットの場合：非危険場所で 3 本とも新品の乾電池に交換して下さい。
	電源スイッチを押す時間が短い	電源を入れる時はピーと音が出るまで（約 2 秒）POWER スイッチを押し続けて下さい。
	電源ユニットの実装不良	電源ユニットが正しく本体に装着されているか確認して下さい。
異常な動作をする	突発的なサージノイズ等による影響	電源をOFFにし、再起動を行って下さい。
操作が利かない	突発的なサージノイズ等による影響	非危険場所にて、一旦電池ユニットを外してから再度電池ユニットを取り付け、電源を入れて操作して下さい。
システム異常 FAIL SYSTEM	本体回路に異常がある	販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。
システム異常 FAIL SYSTEM エラー番号 000	内部の ROM の異常	販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。
エラー番号 010	内部の RAM の異常	
エラー番号 021	内部の FRAM の異常	
エラー番号 031	内部の FLASH の異常	
センサ異常 FAIL SENSOR	センサが故障している	販売店または最寄りの弊社本社営業所までセンサ交換をご依頼下さい。 （電源投入時のみ RESET スイッチを押すことで、故障していないセンサを除き、その他のガスについては使用できます。）
電池電圧低下警報が表示されている FAIL BATTERY	電池残量がなくなっている	Li-ｉon 電池ユニットの場合：電源を切り、非危険場所で充電を行って下さい。
		乾電池ユニットの場合：電源を切り、非危険場所で新品の乾電池に交換して下さい。
流量低下警報が表示されている FAIL LOW FLOW	水、油等を吸いこんでいる	ガス採集チューブに損傷や水、油等の吸い込み跡がないか、確認して下さい。
	ガス採集チューブが詰まっている	ガス採集チューブの接続状態及び詰まりやねじれ等を確認して下さい。
	ポンプが劣化している	販売店または最寄りの弊社営業所までポンプ交換をご依頼下さい。
エア調整ができない FAIL AIR CAL	本器の周囲に新鮮な空気を供給していない	新鮮な空気を供給して下さい。
時計異常 FAIL CLOCK	内部の時計異常	日時設定を行って下さい。 尚、頻繁にこのような症状が起こる場合は、内部時計の故障が考えられ、交換する必要があります。弊社営業部迄ご連絡願います。
充電できない (Li-ion 電池ユニットのみ)	アダプタの接続が正しくない	AC アダプタのコンセントおよびジャックを正しく差し込んで下さい。
	充電回路に異常がある	販売店または最寄りの弊社営業所まで修理をご依頼下さい。
	満充電されている	満充電状態から再度充電を行っても、充電確認用ランプは点灯しません。

＜指示値の異常＞

症状	原因	処置
指示値が上がった(下がった)まま元にもどらない	センサのドリフト	ゼロ調整(エア調整)を行って下さい。
	干渉ガスの存在	溶剤等の干渉ガスによる影響は、完全に無くすことは困難です。除去フィルタなど対策については弊社営業部迄ご連絡願います。
	スローリーク	検知対象ガスが微量に漏れている可能性があります(スローリーク)。放置しておくと危険な状態になる可能性があるので、ガス警報時の対応と同等の対応をし、処置を施すようお願いします。
	環境の変化	ゼロ調整(エア調整)を行って下さい。 特に、ガルバニ電池式は気圧の影響を受けます。
ガス漏れなど、検知ポイントに異常がないのにガス警報を発する	干渉ガスの存在	溶剤等の干渉ガスによる影響は、完全に無くすことは困難です。除去フィルタなど対策については弊社営業部迄ご連絡願います。
	ノイズの影響	電源をOFFにし、再起動を行って下さい。 頻繁にこのような症状が起こる場合は、適切なノイズ対策を実施して下さい。
応答が遅い	ダストフィルタの詰まり	ダストフィルタを交換して下さい。
	吸引側又は排気側チューブの折れ,詰まり	不具合の箇所を修復して下さい。
	吸引側チューブ内で結露が発生している	不具合の箇所を修復して下さい。
	センサ感度の劣化	新しいセンサユニットに交換して下さい。
感度校正ができない	校正ガス濃度が不適切	適切な校正ガスを用意して下さい。
	センサ感度の劣化	新しいセンサユニットに交換して下さい。

９製品仕様

９－１．仕様一覧

＜国内仕様＞

検知原理	ガルバニ電池式(OS)	ﾆｭｰｾﾗﾐｯｸ式(NC) /熱伝導式(TE)	定電位電解式(ES)	定電位電解式(ES)
検知対象ガス	酸素(O2)	可燃性(HC/CH4/H2)	硫化水素(H2S)	一酸化炭素(CO)
検知範囲 <サービスレンジ>	0～25vol% <～40vol%>	0～100%LEL(NC) /～100vol%(TE)	0～30ppm <～100ppm>	0～150ppm <～500ppm>
表示分解能	0.1vol%	1%LEL(NC)/1vol%(TE)	0.5ppm	1ppm
警報設定値	18vol%(L) 25vol%(H) 40vol%(OVER)	10%LEL(1st) 50%LEL(2nd) 100%LEL(OVER)	5ppm(1st) 30ppm(2nd) 10ppm(TWA) 15ppm(STEL) 100ppm(OVER)	25ppm(1st) 50ppm(2nd) 25ppm(TWA) 200ppm(STEL) 500ppm(OVER)
指示精度	±0.7vol%以内	±5%LEL以内(NC) ±5vol%以内(TE)	±1.5ppm以内	±15ppm以内
応答時間	90%応答20秒以内	90%応答30秒以内	90%応答30秒以内	90%応答30秒以内
警報精度	±1vol%以内	±25%以内	±3ppm以内	±30%以内
警報遅れ時間	5秒以内	30秒以内	15秒以内	30秒以内
濃度表示	LCDデジタル(7セグメント+記号+バーメータ)			
検知方式	ポンプ吸引式			
吸引流量	0.75L/min以上(オープン流量)			
各種表示	時計表示/電池残量表示/動作状態表示/フロー確認表示			
ブザー音量	95dB(A)以上(30cm)			
ガス警報表示	ランプ点滅/ブザー断続/ガス濃度表示点滅			
ガス警報動作	自己保持			
故障警報・自己診断	システム異常/センサ異常/電池電圧低下/校正不良/流量低下			
故障警報表示	ランプ点灯/ブザー連続/内容表示			
故障警報動作	自己保持			
伝送仕様	IrDA(データロガ用)			
各種機能	LCDバックライト/データロガ/ピーク表示/ログデータ表示/ポンプ停止			
電源	専用リチウムイオン電池ユニット【BUL-8000(G)】 (専用乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>【BUD-8000(G)】でも使用可能)			
連続使用時間	BUL-8000(G)：約12時間(25℃・無警報・無照明時・満充電時) BUD-8000(G)：約6時間(25℃・無警報・無照明時)			
使用温度範囲	-20～50℃			
使用湿度範囲	95%RH以下(結露なきこと)			
構造	防塵防滴構造(IP67相当)			
防爆構造	本質安全防爆構造			
防爆等級	ExiaⅡCT4X			
防爆検定合格番号	第TC19439号			
外形寸法	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く)			
質量	約1.1kg(BUL-8000(G)使用時)/約1.0kg(BUD-8000(G)使用時)			

＜海外仕様＞

検知原理	ガルバニ電池式(OS)	ﾆｭｰｾﾗﾐｯｸ式(NC) /熱伝導式(TE)	定電位電解式(ES)	定電位電解式(ES)
検知対象ガス	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4,H2)	硫化水素(H2S)	一酸化炭素(CO)
検知範囲	0～25vol% <～40vol%>	0～100%LEL(NC) /～100vol%(TE)	0～30ppm <～100ppm>	0～150ppm <～500ppm>
表示分解能	0.1vol%	1%LEL(NC)/1vol%(TE)	0.5ppm	1ppm
警報設定値	19.5vol%(L) 23.5vol%(H) 40vol%(OVER)	10%LEL(1st) 50%LEL(2nd) 100%LEL(OVER)	5ppm(1st) 30ppm(2nd) 10ppm(TWA) 15ppm(STEL) 100ppm(OVER)	25ppm(1st) 50ppm(2nd) 25ppm(TWA) 200ppm(STEL) 500ppm(OVER)
指示精度	±0.7vol%以内	±5%LEL以内(NC) ±5vol%以内(TE)	±1.5ppm以内	±15ppm以内
応答時間	90%応答20秒以内	90%応答30秒以内	90%応答30秒以内	90%応答30秒以内
濃度表示	LCDデジタル(7セグメント+記号+バーメータ)			
検知方式	ポンプ吸引式			
吸引流量	0.75L/min以上(オープン流量)			
各種表示	時計表示/電池残量表示/動作状態表示/フロー確認表示			
ブザー音量	95dB(A)以上(30cm)			
ガス警報表示	ランプ点滅/ブザー断続/ガス濃度表示点滅			
ガス警報動作	自己保持			
故障警報・自己診断	システム異常/センサ異常/電池電圧低下/校正不良/流量低下			
故障警報表示	ランプ点灯/ブザー連続/内容表示			
故障警報動作	自己保持			
伝送仕様	IrDA(データロガ用)			
各種機能	LCDバックライト/データロガ/ピーク表示/ログデータ表示/ポンプ停止			
電源	専用リチウムイオン電池ユニット【BUL-8000(G)】 (専用乾電池ユニット<単3形アルカリ乾電池×3本>【BUD-8000(G)】でも使用可能)			
連続使用時間	BUL-8000(G)：約12時間(25℃・無警報・無照明時・満充電時) BUD-8000(G)：約6時間(25℃・無警報・無照明時)			
使用温度範囲	-20～50℃			
使用湿度範囲	95%RH以下(結露なきこと)			
構造	防塵防滴構造(IP67相当)			
防爆構造	本質安全防爆構造			
防爆等級	ExiaⅡCT4(ATEX/IECEx<KEMA>)			
防爆検定合格番号	KEMA10ATEX0085(ATEX)/IECExKEM10.0038(IECEx)			
外形寸法	約154(W)×81(H)×127(D)mm(突起部は除く)			
質量	約1.1kg(BUL-8000(G)使用時)/約1.0kg(BUD-8000(G)使用時)			

＜タイプ別検知ガス組合わせ＞

TypeA	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4)　※	硫化水素(H2S)	一酸化炭素(CO)
TypeB	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4)	硫化水素(H2S)	一酸化炭素(CO)
TypeC	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4)	硫化水素(H2S)	
TypeD	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4)		一酸化炭素(CO)
TypeE	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4,H2)　※		
TypeF	酸素(O2)	可燃性(HC,CH4,H2)		

※レンジ：0～100%LEL(NC)/～100vol%(TE)仕様。それ以外の可燃性は0～100%LEL(NC)のみ

９－２．付属品一覧

標準付属品	・ Li-ion 電池ユニット (BUL-8000(G)) ・ 充電用 AC アダプタ ・ 肩掛けベルト ・ ガス採集チューブ(１m スパイラル) ・ ガス採集棒
特別付属品	・ 乾電池ユニット (BUD-8000(G)) ・ 腰ベルト ・ 腰ベルト固定具 ・ キャリングケース(革製) ・ アルミトランクケース ・ 船用予備品箱(金属製) ・ 採集棒ホルダー ・ ガス採集チューブ(浮子付き８m) ・ ガス採集チューブ３０m錘付き ・ フィルタ管 ・ フィルタ管固定ベルト ・ ウォータートラップ ・ 中継チューブ ・ ガス袋セット(ＬＥＬ/ＶＯＬ) ・ スパン缶(ＣＡＬＧＡＳ ４成分混合ガス) ・ デマンドフローバルブ ・ データロガマネジメントプログラム

１０．用語の定義

vol%	ガス濃度を体積の百分の１の単位で表したものです。
ppm	ガス濃度を体積の百万分の１の単位で表したものです。
LEL	爆発下限界の対応英語「Lower Explosion Limit」の略語。 爆発下限界とは可燃性ガスが空気と混合して、着火によって爆発を起こす最低濃度。
TWA	「Threshold Limit Value Time Weighted Average Limit」の略語。時間荷重平均値被爆限度値と訳される。1日8時間又は週40時間の平常作業において、反復被爆しても、ほとんどすべての作業者が健康上悪影響をこうむることがないと考えられる有害物質の時間荷重平均濃度。
STEL	「Threshold Limit Value Short Trem Exposure Limit」の略語。短時間被爆限度値と訳される。作業者が15分間連続被爆しても、かつ、毎日の被爆がTWA以下あれば健康上作業者に悪影響を及ぼさない有害物質の濃度。